5) D'après la loi des mailles : maille $ME^+E^-R'SM$ : $- \varepsilon - u' - u_S = 0$; (avec $\varepsilon = 0$ V)

Donc $u_S = - u' = - R'.i' = \frac{R'U_{ref}}{4R}[2^2.a_2 + 2^1 a_1 + 2^0.a_0] = \frac{R'U_{ref}}{4R}[N] = K.[N]$

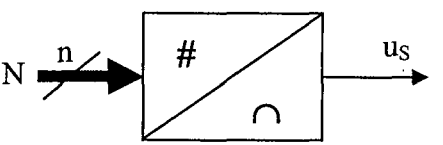
6) Le quantum $q = \frac{PE}{N_{max}} = \frac{U_{S\max}}{2^n - 1} = \frac{U_{ref}}{4} \cdot \frac{N_{max}}{2^3 - 1} = \frac{4}{4} \cdot \frac{2^3 - 1}{7} = 1.$

$U_{S\max} = q.N_{max} = 1 \times 7 = 7\ V$

## EXERCICE 2 :

1) Un convertisseur numérique analogique est un montage électronique qui transforme un mot binaire [N] en un signal électrique analogique (tension ou intensité de courant) proportionnel au nombre décimal N associé à [N].

Son symbole est :




2) Le mot binaire [$a_3$ $a_2$ $a_1$ $a_0$] a comme équivalent décimal :

$N = 2^3 a_3 + 2^2 a_2 + 2^1 a_1 + 2^0 a_0$

3)

a) Avec $a = a_1 = a_2 = 0$, on a l'interrupteur $k_3$ ouvert comme les autres.
Donc $I_3 = 0$.

b) Avec $a = a_1 = a_2 = 0$ et $a_3 = 1$, le seul interrupteur fermé est $k_3$. Par application de la loi des mailles on a : $U_{réf} + R_3.I_3 = 0 \Rightarrow I_3 = -\frac{U_{réf}}{R_3}$

Or, $R_3 = \frac{R}{8}$ donc, $I_3 = -\frac{8.U_{réf}}{R}$

Qarray.tn - Agra Blech- Qarray.tn